

# Manuel d'instructions pour DoubleSmart / DoubleSmart 3F



# INDEX

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Préface .....                                                                                       | 4  |
| Modalité 1.....                                                                                     | 4  |
| Modalité 2.....                                                                                     | 4  |
| Affichage de l'état de la machine .....                                                             | 4  |
| Indications montrées pendant le normale fonctionnement .....                                        | 4  |
| Indications montrées pendant les conditions d'erreur et de bloc .....                               | 5  |
| Réarmement automatique dès conditions d'erreur .....                                                | 5  |
| Affichage grandeurs principales .....                                                               | 6  |
| Affichages et programmations usager en modalité 1.....                                              | 7  |
| Programmation de la pression d'allumage P1 (modalité 1) .....                                       | 8  |
| Affichage des électropompes activées PA (modalité 1 et 2).....                                      | 8  |
| Affichage du flux neutral ZF (modalité 1 et 2).....                                                 | 9  |
| Affichages et programmations usager en modalité 2.....                                              | 9  |
| Programmation de la pression d'extinction PS (modalité 2) .....                                     | 11 |
| Programmation de la pression d'allumage de la première électropompe P1 (modalité 2).....            | 11 |
| Programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe P2 (modalité 2).....             | 12 |
| Affichage des électropompes activées PA (modalité 1 et 2).....                                      | 13 |
| Affichage du flux neutral ZF (modalité 1 et 2).....                                                 | 13 |
| Affichages et programmations assistance technique.....                                              | 14 |
| Programmation du temps d'attente du bloc pour manque d'eau tb (égal pour les modalités 1 et 2)..... | 15 |
| Activation des électropompes EP (modalité 1 et 2).....                                              | 16 |
| Programmation du courant nominal des électropompes rC (modalité 1 et 2) .....                       | 17 |
| Programmation de la modalité de détermination du bloc pour manque d'eau bE (modalité 1 et 2) .....  | 17 |
| Programmation de la modalité de fonctionnement du Double Smart od (modalité 1 et 2).....            | 18 |
| Programmation du temps d'extinction tS (modalité 1).....                                            | 19 |
| Programmation du delta de pression pour l'extinction dP (modalité 1) .....                          | 20 |
| Programmation du seuil de flux bas Ft (modalité 1).....                                             | 20 |
| Accès à la modalité manuelle de la machine .....                                                    | 22 |
| Reset général du système.....                                                                       | 22 |
| Programmations d'usine.....                                                                         | 23 |
| Reset dès programmations paramètres d'usine.....                                                    | 23 |
| Table récapitulative synthétique des identificateurs et des fonctions .....                         | 24 |
| Caractéristiques techniques .....                                                                   | 25 |

## **Index des tables**

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 1: Indications montrées pendant le normal fonctionnement .....                       | 4  |
| Table 2: Indications montrées pendant conditions d'erreur et de bloc.....                  | 5  |
| Table 3: Réarmement automatique dès conditions d'erreur .....                              | 6  |
| Table 4: Affichage des grandeurs principales .....                                         | 6  |
| Table 5: Affichages et programmations usager en modalité 1 .....                           | 7  |
| Table 6: Programmation de la pression d'allumage P1 .....                                  | 8  |
| Table 7: Affichage des électropompes activées PA.....                                      | 9  |
| Table 8: Affichage du flux neutral ZF .....                                                | 9  |
| Table 9: Affichages et programmations usager en modalité 2.....                            | 10 |
| Table 10: Programmation de la pression d'extinction PS.....                                | 11 |
| Table 11: Programmation de la pression d'allumage de la première électropompe P1 .....     | 12 |
| Table 12: Programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe P2.....       | 12 |
| Table 13: Affichage des électropompes activées PA.....                                     | 13 |
| Table 14: Affichage du flux neutral ZF .....                                               | 14 |
| Table 15: Affichages et programmation assistance technique .....                           | 15 |
| Table 16: Programmation du temps d'attente du bloc pour manque d'eau tb.....               | 16 |
| Table 17: Activation des électropompes EP.....                                             | 16 |
| Table 18: Programmation du courant nominal des électropompes rC.....                       | 17 |
| Table 19: Programmation de la modalité de détermination du bloc pour manque d'eau bE ..... | 18 |
| Table 20: Programmation de la modalité de fonctionnement du Double Smart od .....          | 19 |
| Table 21: Programmation du temps d'extinction tS .....                                     | 19 |
| Table 22: Programmation du delta de pression pour l'extinction dP.....                     | 20 |
| Table 23: Programmation du seuil de flux bas Ft.....                                       | 21 |
| Table 24: Affichage de la version du software UE.....                                      | 21 |
| Table 25: Accès à la modalité manuelle.....                                                | 22 |
| Table 26: Menu des programmations usager (MODE & SET) modalité 1 .....                     | 23 |
| Table 27: Menu des programmations usager (MODE & SET) modalité 2 .....                     | 23 |
| Table 28: Menu des programmations assistance technique (MODE & SET & +).....               | 23 |

## Préface

Le système **Double Smart** peut guider groups de levage à 2 électropompes **monophasées**.

Le système **Double Smart 3F** peut guider groups de levage à 2 électropompes **triphasées**.

En suite, en parlant de Double Smart, on parlera des deux versions et seront mentionnées les eventuelles différences.

Double Smart peut fonctionner selon deux différentes modalités qu'on peut selectionner avec le menu<sup>1</sup>:

### Modalité 1

Si on programme cette modalité de fonctionnement, le système allume la première électropompe si la pression descend sous la valeur programmée  $P1^2$ . Avec une électropompe allumée le système allume aussi l'autre si la pression descend encore sous  $P1$ .

Avec deux machines allumées Double Smart retourne à une seule machine si le flux est tel que une seule électropompe peut maintenir la pression à une valeur plus haute que  $P1$ . Si au contraire le flux est nul et la pression du système dépasse  $P1 + dP^3$ , le système arrête toutes les électropompes. **La pression dans le système sera donc comprise entre  $P1$  et la prevalence des électropompes selon le flux et entre les mesures de la puissance hydraulique des électropompes mêmes.** Cette méthode de contrôle convient à groups de levage aussi sans chambre d'expansion. Les électropompes installées seront arrêtées à flux presque nul et donc à pression maximale. La caractéristique des électropompes doit être donc dimensionnée à la pression maximale désirée dans le système.

### Modalité 2

Si on programme cette modalité de fonctionnement, le système allume la première électropompe si la pression descend sous la valeur programmée  $P1^4$ . Avec une électropompe allumée le système allume aussi l'autre si la pression descend sous la valeur programmée  $P2^5$  (plus basse que  $P1$ ). Avec deux machines allumées Double Smart retourne à une seule machine si pendant la phase de chargement de la chambre d'expansion une électropompe est suffisante. Il arrête toutes les électropompes allumées si la pression du système dépasse la pression programmée  $PS^6$  (plus haute que  $P1$  et  $P2$ ). **La pression dans le système sera donc comprise entre  $P2$  et  $PS$  selon le flux et entre les mesures de la puissance hydraulique des électropompes mêmes.**

Cette méthode de contrôle convient à groups de levage avec une suffisante chambre d'expansion. Les électropompes installées devront avoir un hauteur d'élévation assez plus grande que  $P1$ . L'énergie hydraulique qui alimente le système pendant la descente de la pression de  $PS$  à  $P1$  est fournie par la pression des chambres d'expansion. Cette énergie sera intégrée par les électropompes avant l'arrêt. Une chambre d'expansion trop petite pour les dimensions du système installé produira fréquents allumages et extinctions du group de pompage.

<sup>1</sup> Voir paragraph: Programmation de la modalité de fonctionnement du Double Smart od

<sup>2</sup> Voir paragraph: Programmation de la pression d'allumage  $P1$  (modalité 1).

<sup>3</sup> Voir paragraph: Programmation du delta de pression pour l'extinction  $dP$  (modalité 1).

<sup>4</sup> Voir paragraph: Programmation de la pression d'allumage de la première électropompe  $P1$  (modalité 2).

<sup>5</sup> Voir paragraph: Programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe  $P2$  (modalité 2).

<sup>6</sup> Voir paragraph: Programmation de la pression d'extinction  $PS$  (modalité 2).

## Affichage de l'état de la machine

### Indications montrées pendant le normale fonctionnement

Le display, si on n'accède pas à des autre modalités d'affichage ou programmation, affiche l'état de fonctionnement de la machine.

On peut retourner pendant chaque moment à la modalité d'affichage de l'état de la machine, en appuyant sur SET.

**Table 1: Indications montrées pendant le normal fonctionnement**

| Indications du display pendant normale fonctionnement |                                  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Indications display                                   | Description                      |
| 00                                                    | Pompes arrêtées                  |
| 10                                                    | Pompe 1 allumée, pompe 2 arrêtée |
| 01                                                    | Pompe 1 arrêtée, pompe 2 allumée |
| 11                                                    | Toutes les deux pompes allumées  |

Notez bien que le système montre sur le display les différentes indications en examinant l'évolution de certains paramètres dans le temps. Donc, chaque fois la condition de marche change, on a un transitoire plus ou moins long, après lequel le display se met à jour et montre le nouvel état de fonctionnement.

### Indications montrées pendant les conditions d'erreur et de bloc

Double Smart a un système de protection des défaillances. Si une défaillance vérifie, ça est montrée sur le display et, selon le type d'erreur, les électropompes peuvent s'arrêter.

Dans certains cas on peut essayer de sortir de ces conditions, en appuyant en même temps sur les poussoirs "+" et "-". Si la condition persiste, il faut si possible éliminer la cause qui détermine l'anomalie.

**Table 2: Indications montrées pendant conditions d'erreur et de bloc**

| Conditions d'erreur |                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indications display | Description                                                                                                                   |
| b1 <sup>1</sup>     | L'électropompe numéro 1 est arrêtée pour manque d'eau, le système utilise seulement l'électropompe 2                          |
| b2 <sup>1</sup>     | L'électropompe numéro 2 est arrêtée pour manque d'eau, le système utilise seulement l'électropompe 1                          |
| bL <sup>1</sup>     | Toutes les électropompes sont arrêtées pour manque d'eau, le système s'arrête                                                 |
| LP                  | Arrêt pour tension de ligne trop basse, le système s'arrête                                                                   |
| EC <sup>2</sup>     | Arrêt pour programmation erronée du courant de plaque des électropompes, le système s'arrête                                  |
| o1 <sup>2</sup>     | L'électropompe numéro 1 est arrêtée pour dépassement de courant dans le moteur, le système utilise seulement l'électropompe 2 |
| o2 <sup>2</sup>     | L'électropompe numéro 2 est arrêtée pour dépassement de courant dans le moteur, le système utilise seulement l'électropompe 1 |
| oC <sup>2</sup>     | Toutes les électropompes sont arrêtées pour dépassement de courant dans le moteur, le système s'arrête                        |

<sup>1</sup> Quand on mesure flux nul le système arrête les deux électropompes. Dans cette condition sera montré un bloc pour manque d'eau si la pression mesurée est plus basse que celle d'extinction programmée (P1+dP en modalité 1 et PS en modalité 2). Si la pression d'extinction programmée est plus haute que la prevalence (pression maximum) des électropompes, le système peut signaler des blocs erronés pour manque d'eau. Il faut alors porter la pression d'extinction à une valeur raisonnable qui normalement ne dépasse pas 2/3 de la prevalence des électropompes installées.

<sup>2</sup> Double Smart 3F, qui guide des électropompes triphasées, peut reconnaître les cas dans lesquels une ou plusieurs phases des électropompes ne sont pas branchées et il signale l'erreur comme un dépassement de courant (o1, o2, oC selon les cas).

Dans des cas particuliers les identificateurs peuvent se succéder. Par exemple si la pompe 1 s'arrête pour manque d'eau et la pompe 2 pour dépassement de la valeur maximum de courant, sur le display les indications "b1" et "o2" seront affichés en succession.

### Réarmement automatique dès conditions d'erreur

Pour des défaillances et conditions d'erreur, le système essaie des réarmements automatiques des électropompes.

Le système de réarmement automatique concerne les conditions de "Bloc pour manque d'eau", "Bloc pour dépassement de courant" et de "Bloc pour tension de ligne basse". Si, par exemple, une des électropompes s'arrête pour manque d'eau, Double Smart commence automatiquement une procédure de test pour vérifier que la machine en effet n'a pas d'eau en façon permanente. Si pendant la séquence d'opérations, un essai de réarmement a un bon résultat (par exemple il y a neuvement d'eau), la procédure s'arrête et on retourne au normal fonctionnement.

La table suivante montre les séquences des opérations faites par Double Smart pour les différents types de bloc.

Les temps reportés sont indicatifs parce-que l'essai de réarmement d'une électropompe en bloc n'est pas fait si le système n'est pas en Stand By ou en bloc général (conditions de oC, bL). En d'autres termes si une machine est en bloc et l'autre est en train de tourner, l'essai de réarmement sera fait seulement après l'extinction de cette dernière.

**Table 3: Réarmement automatique dès conditions d'erreur**

| Réarmements automatiques sur les conditions d'erreur |                                                                                             |                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indications display                                  | Description                                                                                 | Séquence de réarmement automatique                                                                                                                                            |
| b1, b2 o bL                                          | Arrêt pour manque d'eau pompe 1, de la pompe 2 ou de toutes les deux.                       | - Un essai tous les 10 minutes pour un total de 6 essais<br>- Un essai toute 1 heure pour un total de 24 essais<br>- Un essai toutes les 24 heures pour un total de 30 essais |
| LP                                                   | arrêt pour tension d'alimentation basse                                                     | - Retour à une tension avec une valeur acceptable                                                                                                                             |
| o1, o2 ou oC                                         | Arrêt pour dépassement de courant dans la pompe 1, dans la pompe 2 ou dans les deux pompes. | - Un essai tous les 5 minutes pour un total de 6 essais                                                                                                                       |

### Affichage grandeurs principales

Grâce aux touches et au visualisateur alphanumérique, un opérateur peut afficher des grandeurs concernant le fonctionnement mises à jour en temps réel.

Indépendamment de l'état de la machine, sous ce menu grandeurs comme la pression (UP), le flux débité (UF) et les courants absorbés par les électropompes (C1 et C2), et le courant absorbé par la ligne (Ct) peuvent être affichées.

**Attention:** Si pendant cette phase il y a un erreur ou une défaillance, le display ne change pas. Selon le type d'erreur, une ou plusieurs électropompes peuvent s'éteindre. Toutefois on peut encore effectuer le calibrage désiré. Pour connaître le type d'erreur il faut revenir à la modalité dans laquelle on voit l'état de fonctionnement en appuyant le poussoir SET.

Pour chaque grandeur montrée par le display il y a deux champs qui se succèdent:

**champ identificateur** : visible pendant 1 sec. il montre l'abréviation de la grandeur: UP, UF, C1, C2, Ct.

**champ valeur** : visible pendant 6 sec. il montre la valeur de la grandeur.

Chaque fois on affiche une de ces grandeurs, en absence d'autres pressions sur les poussoirs, on a un cycle de 7 secondes pendant lequel les indications se succèdent avec les temps dessus indiqués.

**Table 4: Affichage des grandeurs principales**

| Utilisations des touches |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Touches pressées         | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MODE                     | Si pressé quand on est en modalité de normal fonctionnement le display montre le premier paramètre (UP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MODE                     | En appuyant encore sur le poussoir MODE, on sélectionne en <b>séquence circulaire</b> les paramètre qu'on peut afficher<br><br>Si le display montre <b>UP</b> , on affiche la pression actuelle (en bar)<br>Si le display montre <b>UF</b> , on affiche le flux débité<br>Si le display montre <b>C1</b> , on affiche le courant RMS du moteur n. 1 (en A)<br>Si le display montre <b>C2</b> , on affiche le courant RMS du moteur n. 2 (en A)<br>Si le display montre <b>Ct</b> , on affiche le courant RMS de ligne (en A)<br><br>Un seconde après avoir affiché l'identificateur de la grandeur (UP, UF, C1, C2, Ct) on passe automatiquement à l'affichage de la valeur de la grandeur.<br><br>La pression de MODE est acceptée bien quand on affiche l'identificateur que la valeur de la grandeur et elle fait passer à l'affichage de la grandeur successive. A ce passage, l'identificateur paraît toujours, pendant 1 seconde. |
| SET                      | Pressez-le pour sortir de la modalité affichage grandeurs et revenir à l'affichage de l'état de la machine.<br>La modalité d'affichage sélectionnée ne change qu'en appuyant sur la touche SET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Affichages et programmations usager en modalité 1

Grâce aux touches et au visualisateur alphanumérique, un opérateur peut afficher et programmer des grandeurs concernant le fonctionnement mises à jour en temps réel.

Si on sélectionne la modalité 1, sous ce menu on peut programmer la pression d'allumage des électropompes (P1) et le code des électropompes activées (PA) et la valeur du flux nul (ZF) peuvent être affichés.

On ne peut accéder à cette modalité que quand la machine est correctement installée et alimentée. S'assurer d'être dans une condition qui permet d'effectuer le calibrage désiré. Par exemple nulle condition d'arrêt ou d'erreur doit être signalée.

**Attention:** Si pendant cette phase il y a un erreur ou une défaillance, le display ne change pas. Selon le type d'erreur, une ou plusieurs électropompes peuvent s'éteindre. Toutefois on peut encore effectuer le calibrage désiré. Pour connaître le type d'erreur il faut revenir à la modalité dans laquelle on voit l'état de fonctionnement en appuyant le poussoir SET.

Pour chaque grandeur montrée par le display il y a deux champs qui se succèdent:

**champ identificateur** : visible pendant 1 sec. il montre l'abréviation de la grandeur: P1, PA, ZF.

**champ valeur** : visible pendant 6 sec. il montre la valeur de la grandeur.

Chaque fois on affiche une de ces grandeurs, en absence d'autres pressions sur les poussoirs, on a un cycle de 7 secondes pendant lequel les indications se succèdent avec les temps dessus indiqués.

**Table 5: Affichages et programmations usager en modalité 1**

| Utilisation des touches |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Touches pressées        | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| MODE et SET             | Si pressés quand on est en modalité de normal fonctionnement le display montre le premier paramètre (P1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| MODE                    | <p>En appuyant encore sur le poussoir MODE, on sélectionne en <b>séquence circulaire</b> les paramètre qu'on peut afficher</p> <p>Si le display montre <b>P1</b>, on peut programmer la pression d'allumage (en bar) des électropompes (modalité 1)<br/>Si le display montre <b>PA</b>, on affiche le code des électropompes activées pour le fonctionnement (modalité 1 et 2)<br/>Si le display montre <b>ZF</b>, on affiche la mesure du flux prise comme référence pour le flux neutral (modalité 1 et 2)</p> <p>Un seconde après avoir affiché l'identificateur de la grandeur (P1, PA, ZF) on passe automatiquement à l'affichage de la valeur de la grandeur.</p> <p>La pression de MODE est acceptée bien quand on affiche l'identificateur que la valeur de la grandeur et elle fait passer à l'affichage de la grandeur successive. A ce passage, l'identificateur paraît toujours, pendant 1 seconde.</p> <p>Après 2 minute d'inactivité de l'utilisateur (pas de touches pressées) o revient à l'affichage de l'état de la machine.</p> |
| SET                     | Pressez-le pour revenir à l'affichage de l'état de fonctionnement de la machine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| +                       | <p>Pressez-le pour augmenter le paramètre changeable.</p> <p>Chaque fois on le presse, la valeur de la grandeur est affichée pendant au moins 6 secondes, après que l'identificateur paraît.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| -                       | <p>Pressez-le pour diminuer le paramètre changeable.</p> <p>Chaque fois on le presse, la valeur de la grandeur est affichée pendant au moins 6 secondes, après que l'identificateur paraît.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Notez: - En appuyant sur la touche + ou sur la touche - la grandeur sélectionnée est changée et immédiatement mise en mémoire dans la mémoire permanente (EEPROM). L'arrêt même si accidentel de la machine pendant cette phase ne provoque pas la perte du paramètre programmé.

La touche SET sert seulement à revenir à l'affichage de la marche normale de la machine. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur SET pour mettre en mémoire les changements effectués.

- Chaque fois on change un paramètre (augmentation ou diminution), le système s'arrête pendant 5 secondes.

### Programmation de la pression d'allumage P1 (modalité 1)

En modalité de fonctionnement 1, la programmation de la pression d'allumage des électropompes permet de sélectionner la valeur de pression (en bar) sous laquelle les électropompes sont allumées. **La pression dans le système sera donc comprise entre P1 et la prevalence des électropompes selon le flux et entre les mesures de la puissance hydraulique des électropompes mêmes.**

Notez que la valeur maximum qu'on peut programmer pour P1 a comme mesure le fait que la pression d'extinction ( $P1 + dP^1$ ) est plus basse que la prevalence des électropompes installées. La programmation d'une valeur de P1 telle que le somme  $P1 + dP$  est plus haut que la pression maximum que les électropompes peuvent fournir, peut donner des signalisations erronées de défaillances (par exemple une manque d'eau sera signalée chaque fois il y aura flux nul) parce-que la pression du système sera toujours plus basse que celle désirée. Pour cette raison, pour avoir un bon fonctionnement du système Double Smart, on conseille de programmer des valeurs de pression P1 telles que le somme  $P1 + dP$  ne dépasse pas 2/3 de la prevalence des électropompes installées.

**Important.** Dans les deux modalités de fonctionnement du Double Smart change aussi la valeur de **P1**. Même si sur le display est affiché le même numéro en modalité 1 ou en modalité 2, en réalité la valeur de P1 programmée en modalité 1 est contenue dans une mémoire différente que la valeur de P1 programmée en modalité 2. Donc, la valeur de P1 de la modalité 1, quand on passe à la modalité 2, est remplacée par la valeur de P1 de la modalité 2 mais elle est maintenue et on la retrouve si on retourne à la modalité 1.

<sup>1</sup> Voir paragraphe: Programmation du delta de pression pour l'extinction dP (modalité 1).

**Table 6: Programmation de la pression d'allumage P1**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                                          | Indication du display                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription P1 | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'allumage                | P1 / Valeur de pression actuellement programmée                                                                  |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Appuyant + on augmente la pression d'allumage<br>Appuyant – on diminue la pression d'allumage | Numéro compris entre 1.0 et 6.0: il valore indicato è la pressione di accensione espressa in bar e decimi di bar |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                                      | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                                                |

### Affichage des électropompes activées PA (modalité 1 et 2)

L'affichage des électropompes activées permet d'afficher le code des électropompes que Double Smart peut activer en cas de requête de flux et conséquent diminution de pression.

La valeur de PA peut être: 0, 1, 2, 3 ou 4.

Si la valeur est **0**, le système est actif mais la puissance n'est pas active. Pas d'électropompes s'allumeront.

Si la valeur est **1**, le système utilise toujours et seulement l'électropompe 1. Nulle condition de flux et pression sera activée l'électropompe 2. Cette modalité peut être utilisée quand l'électropompe 2 n'est pas disponible pour le correct fonctionnement ou est absente.

Si la valeur est **2**, le système utilise toujours et seulement l'électropompe 2. Nulle condition de flux et pression sera activée l'électropompe 1. Cette modalité peut être utilisée quand l'électropompe 1 n'est pas disponible pour le correct fonctionnement ou est absente.

Si la valeur est **3**, le système utilise en rotation une seule électropompe. Nulle condition de flux et pression seront activées 2 électropompes en même temps. Cette modalité est utilisée surtout en ces systèmes où la charge contemporaine de 2 électropompes n'est pas supportée.

Si la valeur est **4**, le système utilise les deux pompes en fonctions des conditions de flux et pression du système.

Notez que si une électropompe n'est pas utilisée à cause d'une défaillance détectée par Double Smart (par exemple à cause du dépassement de courant), le paramètre PA ne change pas même si l'électropompe en question n'est pas utilisée.

**Table 7: Affichage des électropompes activées PA**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                           | Indication du display                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription P1 | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'allumage | P1 / Valeur de pression actuellement programmée                                        |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On affiche le code des électropompes activées                                  | PA / Numéro compris entre 0 et 4                                                       |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Pas d'effets. Pas de changements.                                              | Numéro compris entre 0 et 4: la valeur indiquée est le code des électropompes activées |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                       | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                      |

### Affichage du flux nul ZF (modalité 1 et 2)

L'affichage du flux nul permet d'afficher la valeur lue par le capteur de flux pendant les conditions de flux nul.

Le système Double Smart a un capteur de flux qui donne une indication du flux débité (voir paragraphe: Affichage des grandeurs principales). Pour venir recouper les différentes conduites des divers types de système hydraulique où le système peut travailler, Double Smart, chaque fois il est en Stand By, il fait des mesures de flux pour calibrer le "zero" du capteur de flux même. Pendant le normal fonctionnement, Double Smart, utilisera ce paramètre pour éteindre les électropompes.

La lecture du ZF est utile quand on doit programmer un seuil de flux d'extinction différent que ce programmé par l'usine (voir paragraphe: Programmation du seuil de flux bas Ft (modalité 1)).

**Table 8: Affichage du flux nul ZF**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                           | Indication du display                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription P1 | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'allumage | P1 / Valeur de pression actuellement programmée                         |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On affiche le code des électropompes activées                                  | PA / Numéro compris entre 0 et 4                                        |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On affiche le flux nul                                                         | ZF / Numéro compris entre 0 et 99                                       |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Pas d'effets. Pas de changements.                                              | Numéro compris entre 0 et 99: la valeur indiquée est le flux nul acquis |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                       | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                       |

### Affichages et programmations usager en modalité 2

Grâce aux touches et au visualisateur alphanumérique, un opérateur peut afficher et programmer des grandeurs concernant le fonctionnement mises à jour en temps réel.

Si on sélectionne la modalité 2, sous ce menu on peut programmer la pression d'extinction des électropompes (PS), la pression d'allumage de la première électropompe (P1), la pression d'allumage de la seconde électropompe (P2) et le code des électropompes activées (PA) et la valeur du flux nul (ZF) peuvent être affichés.

On ne peut accéder à cette modalité que quand la machine est correctement installée et alimentée. S'assurer d'être dans une condition qui permet d'effectuer le calibrage désiré. Par exemple nulle condition d'arrêt ou d'erreur doit être signalée.

**Attention:** Si pendant cette phase il y a un erreur ou une défaillance, le display ne change pas. Selon le type d'erreur, une ou plusieurs électropompes peuvent s'éteindre. Toutefois on peut encore effectuer le calibrage désiré. Pour connaître le type d'erreur il faut revenir à la modalité dans la quelle on voit l'état de fonctionnement en appuyant le poussoir SET.

Pour chaque grandeur montrée par le display il y a deux champs qui se succèdent:

**champ identificateur** : visible per 1 sec. il montre l'abréviation de la grandeur: PS, P2, P1, PA, ZF.

**champ valeur** : visible per 6 sec. il montre l'abréviation de la grandeur.

Chaque fois on affiche une de ces grandeurs, en absence d'autres pressions sur les poussoirs, on a un cycle de 7 secondes pendant lequel les indications se succèdent avec les temps dessus indiqués.

**Table 9: Affichages et programmations usager en modalité 2**

| Utilisations des touches |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Touches pressées         | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| MODE et SET              | Pressez-les en même temps pendant quelques instants jusqu'à ce que le display montre le premier paramètre (PS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MODE                     | <p>En appuyant encore sur le poussoir MODE, on sélectionne en <b>séquence circulaire</b> les paramètre qu'on peut afficher</p> <p>Si le display montre <b>PS</b>, on peut programmer la pression (en bar) d'extinction des électropompes</p> <p>Si le display montre <b>P1</b>, on peut programmer la pression (en bar) d'allumage de la première électropompe</p> <p>Si le display montre <b>P2</b>, on peut programmer la pression (en bar) d'allumage de la seconde électropompe</p> <p>Si le display montre <b>PA</b>, on affiche le code des électropompes activées pour le fonctionnement (modalité 1 et 2)</p> <p>Si le display montre <b>ZF</b>, on affiche la mesure du flux prise comme référence pour le flux neutral (modalité 1 et 2)</p> <p>Un seconde après avoir affiché l'identificateur de la grandeur (PS, P1, P2, PA, ZF) on passe automatiquement à l'affichage de la valeur de la grandeur.</p> <p>La pression de MODE est acceptée bien quand on affiche l'identificateur que la valeur de la grandeur et elle fait passer à l'affichage de la grandeur successive. A ce passage, l'identificateur paraît toujours, pendant 1 seconde.</p> <p>Après 2 minute d'inactivité de l'utilisateur (pas de touches pressées) o revient à l'affichage de l'état de la machine.</p> |
| SET                      | Pressez-le pour revenir à l'affichage de l'état de fonctionnement de la machine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| +                        | <p>Pressez-le pour augmenter le paramètre changeable.</p> <p>Chaque fois on le presse, la valeur de la grandeur est affichée pendant au moins 6 secondes, après que l'identificateur paraît.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| -                        | <p>Pressez-le pour diminuer le paramètre changeable.</p> <p>Chaque fois on le presse, la valeur de la grandeur est affichée pendant au moins 6 secondes, après que l'identificateur paraît.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Notez: - En appuyant sur la touche + ou sur la touche - la grandeur sélectionnée est changée et immédiatement mise en mémoire dans la mémoire permanente (EEPROM). L'arrêt même si accidentel de la machine pendant cette phase ne provoque pas la perte du paramètre programmé. La touche SET sert seulement à revenir à l'affichage de la marche normale de la machine. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur SET pour mettre en mémoire les changements effectués.

- Chaque fois on change un paramètre (augmentation ou diminution), le système s'arrête pendant 5 secondes.

## Programmation de la pression d'extinction PS (modalité 2)

En modalité de fonctionnement 2, la programmation de la pression d'extinction des électropompes permet de sélectionner la valeur de pression (en bar) outre laquelle les électropompes sont éteintes indépendamment de flux débité. **La pression minimum dans le système sera donc égale à PS, indépendamment du flux et entre les mesures de la puissance hydraulique des électropompes mêmes.**

Notez que la valeur maximum qu'on peut programmer pour PS a comme mesure la prevalence (pression maximum à flux nul) des électropompes installées. La programmation d'une valeur de PS plus haute que la pression maximum que les électropompes peuvent fournir, peut porter à des défaillances (par exemple les électropompes ne seront pas arrêtées) parce-que la pression du système sera plus basse.

En puis notez que normalement, pour la modalité 2, l'utilisation d'une chambre d'expansion est prévue. Pour cette raison la valeur programmée PS représente la pression maximum à laquelle est chargée la chambre d'expansion même.

**Table 10: Programmation de la pression d'extinction PS**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                                              | Indication du display                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription PS | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'extinction                  | PS / Valeur de pression actuellement programmée                                                                     |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Appuyant + on augmente la pression d'extinction<br>Appuyant – on diminue la pression d'extinction | Numéro compris entre 1.9 et 6.0: la valeur indiquée est la pression d'extinction exprimée en bar et dixièmes de bar |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                                          | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                                                   |

**Notez:** Entre PS, P1<sup>1</sup> (de la modalité 2) et P2<sup>2</sup> il y a des liens qui sont respectés automatiquement pendant les programmations.

- La pression d'extinction PS est comprise entre 1.9 bar et 6.0 bar.
- La pression d'allumage de la première électropompe P1 est comprise entre 1.7 bar et PS - 0.2 bar.
- La pression d'allumage de la seconde électropompe P2 est comprise entre 1.5 bar et P1 - 0.2 bar.
- Le changement du paramètre PS pourrait faire changer aussi les paramètres P1 et P2.
- Le changement du paramètre P1 pourrait faire changer aussi le paramètre P2.

Si par exemple la valeur de PS est 4.0 bar et la valeur de P1 est 3.0 bar et on veut porter PS à 2.5 bar, après la programmation de PS on notera que P1 est devenue 2.3 bar (PS - 0.2 bar).

La même chose passe entre P1 et P2. Si par exemple la valeur de P1 est 3.0 bar et la valeur de P2 est 2.5 bar et on veut porter P1 à 2.0 bar, après la programmation de P1 on notera que P2 est devenue 1.8 bar (P1 - 0.2 Bar).

La même chose passe entre PS, P1 et P2. Si par exemple la valeur de PS est 4.0 bar, la valeur de P1 est 3.0 bar et la valeur de P2 est 2.5 bar et on veut porter PS à 2.2 bar, après la programmation de PS on notera que P1 est devenue 2.0 bar (PS - 0.2 Bar) et P2 est devenue 1.8 bar (P1 - 0.2 bar).

<sup>1</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'allumage de la première électropompe P1 (modalité 2).

<sup>2</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe P2 (modalité 2).

## Programmation de la pression d'allumage de la première électropompe P1 (modalité 2)

En modalité de fonctionnement 2, la programmation de la pression d'allumage de la première électropompe permet de sélectionner la valeur de pression (en bar) sous laquelle la seconde électropompe est allumée.

Notez que la valeur maximum que on peut programmer pour P1 a comme mesure la pression d'extinction PS. Le système Double Smart en effect ne permet pas de programmer pour ces paramètres des valeurs plus hautes que PS - 0.2 bar.

**Important.** Dans les deux modalités de fonctionnement du Double Smart change aussi la valeur de **P1**. Même si sur le display est affiché le même numéro en modalité 1 ou en modalité 2, en réalité la valeur de P1 programmée en modalité 1 est contenue dans une mémoire différente que la valeur de P1 programmée en modalité 2. Donc, la valeur de P1 de la modalité 1, quand on passe à la modalité 2, est remplacée par la valeur de P1 de la modalité 2 mais elle est maintenue et on la retrouve si on retourne à la modalité 1.

**Table 11: Programmation de la pression d'allumage de la première électropompe P1**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                                                                                                  | Indication du display                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription PS | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'extinction                                                                      | PS / Valeur de pression actuellement programmée                                                                                                      |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On peut changer la pression d'allumage de la première électropompe                                                                                    | P1 / Valeur de pression actuellement programmée                                                                                                      |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Appuyant + on augmente la pression d'allumage de la première électropompe<br>Appuyant – on diminue la pression d'allumage de la première électropompe | Numéro compris entre 1.7 et PS - 0.2<br>la valeur indiquée est la pression d'allumage de la première électropompe exprimée en bar et dixièmes de bar |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                                                                                              | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                                                                                    |

Notez: Voir Note de la Table 10: Programmation de la pression d'extinction PS

### **Programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe P2 (modalité 2)**

En modalité de fonctionnement 2, la programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe permet de sélectionner la valeur de pression (en bar) sous laquelle la seconde électropompe est allumée. **La pression minimum dans le système sera donc égale à P2, indépendamment de flux et entre les mesures de la puissance hydraulique des électropompes mêmes.**

Notez que la valeur maximum qu'on peut programmer pour P2 a comme mesure la pression d'allumage de la première électropompe P1. Le système Double Smart en effet ne permet pas de programmer pour ces paramètres des valeurs plus hautes que P1 - 0.2 bar.

**Table 12: Programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe P2**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                                                                                                | Indication du display                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription PS | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'extinction                                                                    | PS / Valeur de pression actuellement programmée                                                                                                     |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On peut changer la pression d'allumage de la première électropompe                                                                                  | P1 / Valeur de pression actuellement programmée                                                                                                     |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On peut changer la pression d'allumage de la seconde électropompe                                                                                   | P2 / Valeur de pression actuellement programmée                                                                                                     |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Appuyant + on augmente la pression d'allumage de la seconde électropompe<br>Appuyant – on diminue la pression d'allumage de la seconde électropompe | Numéro compris entre 1.7 et P1 - 0.2<br>la valeur indiquée est la pression d'allumage de la seconde électropompe exprimée en bar et dixièmes de bar |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                                                                                            | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                                                                                   |

Notez: Voir Note de la Table 10: Programmation de la pression d'extinction PS

### Affichage des électropompes activées PA (modalité 1 et 2)

L'affichage des électropompes activées permet d'afficher le code des électropompes qui Double Smart peut activer en cas de requête de flux et conséquente diminution de pression.

La valeur de PA peut être: 0, 1, 2, 3 ou 4.

Si la valeur est **0**, le système est actif mais la puissance n'est pas active. Pas d'électropompes s'allumeront.

Si la valeur est **1**, le système utilise toujours et seulement l'électropompe 1. Nulle condition de flux et pression sera activée l'électropompe 2. Cette modalité peut être utilisée quand l'électropompe 2 n'est pas disponible pour le correct fonctionnement ou est absente.

Si la valeur est **2**, le système utilise toujours et seulement l'électropompe 2. Nulle condition de flux et pression sera activée l'électropompe 1. Cette modalité peut être utilisée quand l'électropompe 1 n'est pas disponible pour le correct fonctionnement ou est absente.

Si la valeur est **3**, le système utilise en rotation une seule électropompe. Nulle condition de flux et pression seront activées 2 électropompes en même temps. Cette modalité est utilisée surtout en ces systèmes où la charge contemporaine de 2 électropompes n'est pas supportée.

Si la valeur est **4**, le système utilise les deux pompes en fonction des conditions de flux et pression du système.

Notez que si une électropompe n'est pas utilisée à cause d'une défaillance détectée par Double Smart (par exemple à cause du dépassement de courant), le paramètre PA ne change pas même si l'électropompe en question n'est pas utilisée.

**Table 13: Affichage des électropompes activées PA**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                             | Indication du display                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription PS | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'extinction | PS / Valeur de pression actuellement programmée                                          |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On peut changer la pression d'allumage de la première électropompe               | P1 / Valeur de pression actuellement programmée                                          |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On peut changer la pression d'allumage de la seconde électropompe                | P2 / Valeur de pression actuellement programmée                                          |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On affiche le code des électropompes activées                                    | PA / Numéro compris entre 0 et 4                                                         |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Pas d'effets. Pas de changements.                                                | Numéro compris entre 0 et 4: il valore indicato è il codice delle elettropompe abilitate |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                         | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                        |

### Affichage du flux nul ZF (modalité 1 et 2)

L'affichage du flux nul permet d'afficher la valeur lue par le capteur de flux pendant les conditions de flux nul.

Le système Double Smart a un capteur de flux qui donne une indication du flux débité (voir paragraphe: Affichage des grandeurs principales). Pour venir recenser les différentes conduites des divers types de système hydraulique où le système peut travailler, Double Smart, chaque fois il est en Stand By, il fait des mesures de flux pour régler le "zero" du capteur de flux même. Pendant le normal fonctionnement, Double Smart, utilisera ce paramètre pour éteindre les électropompes.

La lecture du ZF est utile quand on doit programmer un seuil de flux d'extinction différent que ce programmé par l'usine (voir paragraphe: Programmation du seuil de flux bas Ft (modalité 1)).

**Table 14: Affichage du flux neutral ZF**

| Séquence d'opérations                                                            | Condition de service                                                             | Indication du display                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET jusqu'à l'affichage de l'inscription PS | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer la pression d'extinction | PS / Valeur de pression actuellement programmée                         |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On peut changer la pression d'allumage de la première électropompe               | P1 / Valeur de pression actuellement programmée                         |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On peut changer la pression d'allumage de la seconde électropompe                | P2 / Valeur de pression actuellement programmée                         |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On affiche le code des électropompes activées                                    | PA / Numéro compris entre 0 et 4                                        |
| Appuyer sur MODE                                                                 | On affiche le flux nul                                                           | ZF / Numéro compris entre 0 et 99                                       |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                             | Pas d'effets. Pas de changements.                                                | Numéro compris entre 0 et 99: la valeur indiquée est le flux nul acquis |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                   | On sort de la modalité de programmation.                                         | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                       |

### Affichages et programmations assistance technique

Grâce aux touches et au visualisateur alphanumérique, un technicien peut afficher et programmer des grandeurs concernant le fonctionnement mises à jour en temps réel.

Si on sélectionne la modalité 1, sous ce menu on peut programmer le temps d'attente du bloc pour manque d'eau (tb), les électropompes activées (EP), le courant nominal des électropompes (rC), la modalité de détections des blocs pour manque d'eau (bE), la modalité de fonctionnement du Double Smart (od), le temps d'extinction (tS), le delta de pression pour l'extinction (dP), le seuil de flux bas (Ft) et le code de la version du software peut être affiché (UE).

Si on sélectionne la modalité 2, sous ce menu on peut programmer le temps d'attente du bloc pour manque d'eau (tb), les électropompes activées (EP), le courant nominal des électropompes (rC), la modalité de détections des blocs pour manque d'eau (bE), la modalité de fonctionnement du Double Smart (od) et le code de la version du software (UE) peut être affiché.

On ne peut accéder à cette modalité que quand la machine est correctement installée et alimentée. S'assurer d'être dans une condition qui permet d'effectuer le calibrage désiré. Par exemple nulle condition d'arrêt ou d'erreur doit être signalée.

**Attention:** Si pendant cette phase il y a un erreur ou une défaillance, le display ne change pas. Selon le type d'erreur, une ou plusieurs électropompes peuvent s'éteindre. Toutefois on peut encore effectuer le calibrage désiré. Pour connaître le type d'erreur il faut revenir à la modalité dans laquelle on voit l'état de fonctionnement en appuyant le poussoir SET.

Pour chaque grandeur montrée par le display il y a deux champs qui se succèdent:

**champ identificateur** : visible pendant 1 sec. il montre l'abréviation de la grandeur: tb, EP, rC, bE, od, tS, dP, Ft, UE.

**champ valeur** : visible pendant 6 sec. il montre la valeur de la grandeur.

Chaque fois on affiche une de ces grandeurs, en absence d'autres pressions sur les poussoirs, on a un cycle de 7 secondes pendant lequel les indications se succèdent avec les temps dessus indiqués.

**Table 15: Affichages et programmation assistance technique**

| Utilisation de touches |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Touches pressées       | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| MODE et SET et +       | Pressez-les en même temps pendant quelques instants jusqu'à ce que le display montre le premier paramètre (tb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MODE                   | <p>En appuyant encore sur le poussoir MODE, on sélectionne en <b>séquence circulaire</b> les paramètres qu'on peut afficher</p> <p>Si le display montre <b>tb</b>, on peut programmer le temps d'attente (en sec) du bloc pour manque d'eau (modalité 1 et 2)</p> <p>Si le display montre <b>EP</b>, on peut changer l'activation des électropompes (modalité 1 et 2)</p> <p>Si le display montre <b>rC</b>, on peut programmer le courant RMS nominal (en A) des électropompes (modalité 1 et 2)</p> <p>Si le display montre <b>bE</b>, on peut programmer la modalité de détection des blocs pour manque d'eau (modalité 1 et 2)</p> <p>Si le display montre <b>od</b>, on peut programmer la modalité de fonctionnement du Double Smart (modalité 1 et 2)</p> <p>Si le display montre <b>tS</b>, on peut programmer le temps d'extinction (en sec) (modalité 1)</p> <p>Si le display montre <b>dP</b>, on peut programmer le delta de pression (en bar) pour l'extinction (modalité 1)</p> <p>Si le display montre <b>Ft</b>, on peut programmer le seuil du flux bas (modalité 1)</p> <p>Si le display montre <b>UE</b>, on peut afficher la version du software dont l'appareil est fourni (modalité 1 et 2)</p> <p>Un seconde après avoir affiché l'identificateur de la grandeur (tb, EP, rC, bE, od, tS, dP, Ft, UE) on passe automatiquement à l'affichage de la valeur de la grandeur.</p> <p>La pression de MODE est acceptée bien quand on affiche l'identificateur que la valeur de la grandeur et elle fait passer à l'affichage de la grandeur successive. A ce passage, l'identificateur paraît toujours, pendant 1 seconde.</p> <p>Après 2 minute d'inactivité de l'utilisateur (pas de touches pressées) o revient à l'affichage de l'état de la machine.</p> |
| SET                    | Pressez-le pour revenir à l'affichage de l'état de fonctionnement de la machine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| +                      | <p>Pressez-le pour augmenter le paramètre changeable.</p> <p>Chaque fois on le presse, la valeur de la grandeur est affichée pendant au moins 6 secondes, après que l'identificateur paraît.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -                      | <p>Pressez-le pour diminuer le paramètre changeable.</p> <p>Chaque fois on le presse, la valeur de la grandeur est affichée pendant au moins 6 secondes, après que l'identificateur paraît.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Notez: - En appuyant sur la touche + ou sur la touche - la grandeur sélectionnée est changée et immédiatement mise en mémoire dans la mémoire permanente (EEPROM). L'arrêt même si accidentel de la machine pendant cette phase ne provoque pas la perte du paramètre programmé. La touche SET sert seulement à revenir à l'affichage de la marche normale de la machine. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur SET pour mettre en mémoire les changements effectués.

- Chaque fois on change un paramètre (augmentation ou diminution), le système s'arrête pendant 5 secondes.

### **Programmation du temps d'attente du bloc pour manque d'eau tb (égal pour les modalités 1 et 2)**

La programmation du temps d'attente du bloc pour manque d'eau permet de sélectionner le temps (en secondes) utilisé par le système Double Smart pour signaler la manque d'eau d'une électropompe en fonction. Le changement de ce paramètre peut être utile s'il y a un retard entre le moment pendant lequel une électropompe est allumée et le moment dans lequel effectivement la distribution commence. Un exemple peut être ce d'un système où le conduit d'aspiration des électropompes est particulièrement long et il a des petites pertes. Dans ce cas il peut passer que le conduit en question se décharge, même s'il y a d'eau, et l'électropompe engage de temps pour se charger, débiter du flux et donner de la pression au système.

**Table 16: Programmation du temps d'attente du bloc pour manque d'eau tb**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                                                            | Indication du display                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau                                 | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                                           |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | Appuyant + on augmente le temps d'attente du bloc manque d'eau<br>Appuyant – on diminue le temps d'attente du bloc manque d'eau | Numéro compris entre 0 et 10: la valeur indiquée est le temps d'attente exprimé en secondes |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                                                        | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                           |

**Activation des électropompes EP (modalité 1 et 2)**

L'activation des électropompes permet de sélectionner quelle machine Double Smart peut activer et dans quelle façon, en cas de requête de flux.

La valeur de EP peut être: 0, 1, 2, 3 ou 4. Le changement effectué peut être vérifié en affichant le paramètre PA (voir paragraph: Affichage des électropompes activées PA ).

Si la valeur est **0**, le système est actif mais la puissance n'est pas active. Pas d'électropompes s'allumeront.

Si la valeur est **1**, le système utilise toujours et seulement l'électropompe 1. Nulle condition de flux et pression sera activée l'électropompe 2. Cette modalité peut être utilisée quand l'électropompe 2 n'est pas disponible pour le correct fonctionnement ou est absente.

Si la valeur est **2**, le système utilise toujours et seulement l'électropompe 2. Nulle condition de flux et pression sera activée l'électropompe 1. Cette modalité peut être utilisée quand l'électropompe 1 n'est pas disponible pour le correct fonctionnement ou est absente.

Si la valeur est **3**, le système utilise en rotation une seule électropompe. Nulle condition de flux et pression seront activées 2 électropompes en même temps. Cette modalité est utilisée surtout en ces systèmes où la charge contemporaine de 2 électropompes n'est pas supportée.

Si la valeur est **4**, le système utilise les deux pompes en fonction des conditions de flux et pression du système.

Notez que si une électropompe n'est pas utilisée à cause d'une défaillance détectée par Double Smart (par exemple à cause du dépassement de courant), le paramètre EP ne change pas même si l'électropompe en question n'est pas utilisée.

**Table 17: Activation des électropompes EP**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                            | Indication du display                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                                             |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                              | EP / Numéro compris entre 0 et 4                                                              |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | On programme une condition de service des électropompes                                         | Numéro compris entre 0 et 4: la valeur indiquée est le code de l'activation des électropompes |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                        | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                             |

### Programmation du courant nominal des électropompes rC (modalité 1 et 2)

La programmation du courant nominal des électropompes permet de sélectionner la valeur de courant RMS nominal (en A) absorbé par les électropompes. Double Smart est fourni d'un système de protection thermique des moteurs programmé sur la base du courant nominal des moteurs utilisés.

La programmation d'une valeur de rC plus haute que le réel courant absorbé par les moteurs, pourrait interdire le contrôle thermique parce-que un courant haut serait interprété comme s'il fût entre les mesures et les spécifiques du moteur. Au contraire, La programmation d'une valeur de rC plus basse que le courant réel absorbé par le moteurs pourrait faire intervenir le contrôle thermique aussi quand il n'est pas nécessaire parce-que un courant qui rentre dans les mesures et les spécifiques du moteur serait interprété comme s'il fût trop haut.

**Table 18: Programmation du courant nominal des électropompes rC**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                                                      | Indication du display                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau                           | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                                                                   |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                                                        | EP / Numéro compris entre 0 et 4                                                                                    |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le courant nominal des électropompes                                                                      | rC / Numéro compris entre 0.0 et 17                                                                                 |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | Appuyant + on augmente le courant nominal des électropompes<br>Appuyant – on diminue le courant nominal des électropompes | Numéro compris entre 0.0 et 17: la valeur indiquée est le courant RMS nominal de phase du moteur exprimé en Ampères |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                                                  | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                                                   |

### Programmation de la modalité de détermination du bloc pour manque d'eau bE (modalité 1 et 2)

La programmation de la modalité de détection du bloc pour manque d'eau permet de sélectionner un des deux systèmes de détection du bloc pour manque d'eau dont Double Smart est fourni.

La valeur de bE peut être: 0 ou 1.

Si la valeur est **0**, le système de détection auxiliaire n'est pas actif. Avec cette modalité la manque d'eau est reconnue quand une seule électropompe est allumée et les conditions de bloc<sup>1</sup> se vérifient. Ou quand les deux sont allumées et les conditions de bloc se vérifient.

Si la valeur de bE est **1**, le système de détection auxiliaire n'est pas actif. Avec cette modalité la manque d'eau est reconnue même dans les conditions décrites pour la modalité 0, que dans la condition dans laquelle les deux sont allumées et une seule se bloque.

**Important.** Pour des typologies de système et pour des configurations d'électropompes, le système auxiliaire pourrait quelquesfois donner des signals erronés. Si ça se passe on conseille de le désactiver en programmant bE à 0.

<sup>1</sup> On est en condition de bloc quand le flux est nul et la pression est plu basse que celle d'extinction. Rappelez-vous que la pression d'extinction est égale à PS si on a programmé la modalité de fonctionnement 2, mais elle est égale à P1 + dP si on a programmé la modalité de fonctionnement 1.

**Table 19: Programmation de la modalité de détermination du bloc pour manque d'eau bE**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                            | Indication du display                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                                       |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                              | EP / Numéro compris entre 0 et 4                                                        |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le courant nominal des électropompes                                            | rC / Numéro compris entre 0.0 et 10                                                     |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de détection du bloc manque d'eau                                | bE / 0 ou 1 selon la programmation actuelle                                             |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | Appuyant + on sélectionne la modalité 1<br>Appuyant - on sélectionne la modalité 0              | 0 ou 1:<br>la valeur indique la modalité de détection du bloc manque d'eau sélectionnée |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                        | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                       |

### Programmation de la modalité de fonctionnement du Double Smart od (modalité 1 et 2)

La programmation de la modalité de fonctionnement du Double Smart permet de sélectionner un des deux systèmes d'allumage / extinction des électropompes activées.

La valeur de od peut être: 1 ou 2.

Si la valeur est 1, le système allume la première électropompe si la pression descend sous la valeur programmée  $P1^1$ . Avec une électropompe allumée le système allume aussi l'autre si la pression descend encore sous  $P1$ .

Avec deux machines allumées Double Smart retourne à une seule machine si le flux est tel que une seule électropompe peut maintenir la pression à une valeur plus haute que  $P1$ . Si au contraire le flux est nul et la pression du système dépasse  $P1 + dP^2$ , le système arrête toutes les électropompes. **La pression dans le système sera donc comprise entre  $P1$  et la prevalence des électropompes selon le flux et entre les mesures de la puissance hydraulique des électropompes mêmes.** Cette méthode de contrôle convient à groupes de levage aussi sans chambre d'expansion. Les électropompes installées seront arrêtées à flux presque nul et donc à pression maximale. La caractéristique des électropompes doit être donc dimensionnée à la pression maximale désirée dans le système.

Si la valeur de od est 2, le système allume la première électropompe si la pression descend sous la valeur programmée  $P1^3$ . Avec une électropompe allumée le système allume aussi l'autre si la pression descend sous la valeur programmée  $P2^4$  (plus basse que  $P1$ ). Avec deux machines allumées Double Smart retourne à une seule machine si pendant la phase de chargement de la chambre d'expansion une électropompe est suffisante. Il arrête toutes les électropompes allumées si la pression du système dépasse la pression programmée  $PS^5$  (plus haute que  $P1$  et  $P2$ ). **La pression dans le système sera donc comprise entre  $P2$  et  $PS$  selon le flux et entre les mesures de la puissance hydraulique des électropompes mêmes.**

Cette méthode de contrôle convient à groupes de levage avec une suffisante chambre d'expansion. Les électropompes installées devront avoir un hauteur d'élévation assez plus haut que  $P1$ . L'énergie hydraulique qui alimente le système pendant la descente de la pression de  $PS$  à  $P1$ , est fournie par l'expansion de la chambre d'expansion. Cette énergie sera intégrée par les électropompes avant l'arrêt. Une chambre d'expansion trop petite pour les dimensions du système installé produira fréquents allumages et extinctions du groupe de pompage.

<sup>1</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'allumage  $P1$  (modalité 1).

<sup>2</sup> Voir paragraphe: Programmation du delta de pression pour l'extinction  $dP$  (modalité 1).

<sup>3</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'allumage de la première électropompe  $P1$  (modalité 2).

<sup>4</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'allumage de la seconde électropompe  $P2$  (modalité 2).

<sup>5</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'extinction  $PS$  (modalité 2).

**Table 20: Programmation de la modalité de fonctionnement du Double Smart od**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                            | Indication du display                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                       |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                              | EP / Numéro compris entre 0 et 4                                        |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le courant nominal des électropompes                                            | rC / Numéro compris entre 0.0 et 10                                     |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de détection du bloc manque d'eau                                | bE / 0 ou 1 selon la programmation actuelle                             |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de fonctionnement du Double Smart                                | od / 1 ou 2 selon la programmation actuelle                             |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | Appuyant + on sélectionne la modalité 2<br>Appuyant - on sélectionne la modalité 1              | 1 ou 2:<br>la valeur indique la modalité de fonctionnement sélectionnée |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                        | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                       |

**Programmation du temps d'extinction tS (modalité 1)**

En modalité de fonctionnement 1, la programmation du temps d'extinction permet de sélectionner le temps (en secondes) utilisé par le système Double Smart pour éteindre une électropompe en fonction quand il y a des conditions de flux nul et la pression est plus haute que la pression d'extinction  $P1^1 + dP^2$ .

La programmation d'une valeur de tS réduite permet un'économie d'énergie parce-que les électropompes sont arrêtées avant en cas de détection des conditions de flux nul et pression haute.

Au contraire, la programmation d'une valeur de tS haute est utile en celles typologies de système où il est possible que des conditions de flux nul et pression haute se vérifient pendant des instants brefs même s'il y a toujours une réquète de flux. Dans ces cas, pour éviter allumages et extinctions fréquentes, c'est utile prolonger un état d'allumage pour couvrir des transitions temporaires.

<sup>1</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'allumage P1 (modalité 1).

<sup>2</sup> Voir paragraphe: Programmation du delta de pression pour l'extinction dP (modalité 1).

**Table 21: Programmation du temps d'extinction tS**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                              | Indication du display                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau   | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                                                           |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                                | EP / Numéro compris entre 0 et 4                                                                            |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le courant nominal des électropompes                                              | rC / Numéro compris entre 0.0 et 10                                                                         |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de détection du bloc manque d'eau                                  | bE / 0 ou 1 selon la programmation actuelle                                                                 |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de fonctionnement du Double Smart                                  | od / 1 ou 2 selon la programmation actuelle                                                                 |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le temps d'extinction                                                          | tS / Numéro compris entre 2 et 10                                                                           |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | En appuyant + on augmente le temps d'extinction<br>En appuyant – on diminue le temps d'extinction | Numéro compris entre 2 et 10:<br>la valeur indiquée est le temps d'extinction programmé exprimé en secondes |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                          | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                                           |

### Programmation du delta de pression pour l'extinction dP (modalité 1)

En modalité de fonctionnement 1, la programmation du delta de pression pour l'extinction permet de sélectionner la valeur de pression (en bar) à ajouter à P1<sup>1</sup> outre lequel les électropompes sont arrêtées si le flux débité est nul.

Notez que la valeur maximum qu'on peut programmer pour dP a comme mesure le fait que la somme P1 + dP est plus bas que la prevalence des électropompes installées. La programmation d'une valeur de dP telle que la somme P1 + dP est plus haut que la pression que les électropompes peuvent fournir, peut donner une signalisation erronée de défaillances parce-que la pression du système sera toujours plus basse que celle désirée (par exemple sera signalé une manque d'eau chaque fois il y aura flux nul). Pour cette raison, pour avoir un bon fonctionnement du système Double Smart, on conseille de programmer des valeurs de pression P1 telles que le somme P1 + dP ne dépasse pas 2/3 de la prevalence des électropompes installées.

En puis notez que de ce paramètre ne dépend pas la pression maximum présent dans le système parce-que les électropompes sont arrêtées quand le flux est nul, donc en général on peut dire que la pression maximum présent dans le système sera égale à la prevalence des électropompes installées.

<sup>1</sup> Voir paragraphe: Programmation de la pression d'allumage P1 (modalité 1).

**Table 22: Programmation du delta de pression pour l'extinction dP**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                                                                | Indication du display                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau                                     | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                                                                                 |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                                                                  | EP / Numéro compris entre 0 et 4                                                                                                  |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le courant nominal des électropompes                                                                                | rC / Numéro compris entre 0.0 et 10                                                                                               |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de détection du bloc manque d'eau                                                                    | bE / 0 ou 1 selon la programmation actuelle                                                                                       |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de fonctionnement du Double Smart                                                                    | od / 1 ou 2 selon la programmation actuelle                                                                                       |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le temps d'extinction                                                                                            | tS / Numéro compris entre 2 et 10                                                                                                 |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le delta de pression pour l'extinction                                                                           | dP / Numéro compris entre 0.3 et 1.0                                                                                              |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | En appuyant + on augmente le delta de pression pour l'extinction<br>En appuyant – on diminue le delta de pression pour l'extinction | Numéro compris entre 0.3 et 1.0: la valeur indiquée est le delta de pression pour l'extinction exprimée en bar et dixièmes de bar |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                                                            | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                                                                                 |

### Programmation du seuil de flux bas Ft (modalité 1)

En modalité de fonctionnement 1, la programmation du seuil de flux nul permet de sélectionner la valeur maximum de flux pour laquelle Double Smart essaie de s'éteindre.

Le système Double Smart a un capteur de flux qui donne une indication du flux débité (voir paragraphe: Affichage des grandeurs principales) et chaque fois il est en Stand By il fait des mesures de flux pour régler le "zero" du capteur de flux même (voir paragraphe: Affichage du flux neutral ZF ). Pendant le normal fonctionnement, Double Smart, ajoutera à ce paramètre la valeur du seuil de flux bas programmée pour faire l'extinction des électropompes. En d'autres termes le seuil de flux bas représente une mesure de tolérance sur la lecture du ZF qui assure l'extinction des électropompes. Pour vérifier la correcte exécution des extinctions c'est suffisant donc comparer le somme des valeurs ZF et Ft avec le flux lit avec les robinets fermés et les électropompes en fonction.

**Table 23: Programmation du seuil de flux bas Ft**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                            | Indication du display                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau | tb / Numéro compris entre 0 et 30                                            |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                              | EP / Numéro compris entre 0 et 4                                             |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le courant nominal des électropompes                                            | rC / Numéro compris entre 0.0 et 10                                          |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de détection du bloc manque d'eau                                | bE / 0 ou 1 selon la programmation actuelle                                  |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de fonctionnement du Double Smart                                | od / 1 ou 2 selon la programmation actuelle                                  |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le temps d'extinction                                                        | tS / Numéro compris entre 2 et 10                                            |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le delta de pression pour l'extinction                                       | dP / Numéro compris entre 0.3 et 1.0                                         |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le seuil de flux bas                                                         | Ft / Numéro compris entre 0 et 99                                            |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | En appuyant + on augmente le seuil de flux bas<br>En appuyant – on diminue le seuil de flux bas | Numéro compris entre 0 et 99:<br>la valeur indiquée est le seuil de flux bas |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                        | Le display montre l'actuel état de fonctionnement                            |

**Affichage de la version du software UE (modalité 1 et 2)**

L'affichage de la version du software (UE) permet d'afficher le code du software dont Double Smart est fourni.

**Table 24: Affichage de la version du software UE**

| Séquence d'opérations                                                                 | Condition de service                                                                            | Indication du display                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Garder appuyés les poussoirs MODE et SET et + jusqu'à l'affichage de l'inscription tb | On est en modalité de programmation.<br>On peut changer le temps d'attente du bloc manque d'eau | tb / Numéro compris entre 0 et 30                 |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le code des électropompes activées                                              | EP / Numéro compris entre 0 et 4                  |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut changer le courant nominal des électropompes                                            | rC / Numéro compris entre 0.0 et 10               |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de détection du bloc manque d'eau                                | bE / 0 ou 1 selon la programmation actuelle       |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer la modalité de fonctionnement du Double Smart                                | od / 1 ou 2 selon la programmation actuelle       |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le temps d'extinction                                                        | tS / Numéro compris entre 2 et 10                 |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le delta de pression pour l'extinction                                       | dP / Numéro compris entre 0.3 et 1.0              |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On peut programmer le seuil de flux bas                                                         | Ft / Numéro compris entre 0 et 99                 |
| Appuyer sur MODE                                                                      | On affiche la version du software dont Double Smart est fourni                                  | UE / Numéro compris entre 0 et 99                 |
| Appuyer sur les poussoirs + ou sur -                                                  | Pas d'effets. Pas de changements.                                                               | UE / Numéro compris entre 0 et 99                 |
| Appuyer sur SET ou attendre plus que 2 minutes                                        | On sort de la modalité de programmation.                                                        | Le display montre l'actuel état de fonctionnement |

## Accès à la modalité manuelle de la machine

Grâce aux touches et au display alphanumérique, un technicien peut accéder à la modalité manuelle de la machine.

On ne peut accéder à cette modalité que quand la machine est correctement installée et alimentée. S'assurer d'être dans une condition qui permet d'effectuer le calibrage désiré. Par exemple nulle condition d'arrêt ou d'erreur doit être signalée.

**Attention: Pendant cette phase tous les contrôles et les systèmes de protection du Double Smart ne sont pas activés !**

Par chaque grandeur montrée sur le display il y a deux champs qui se succèdent:

**champ identificateur** : visible pendant 1 sec. il montre l'abréviation de l'état: MA.

**champ valeur** : visible pendant 6 sec. il montre la valeur de la grandeur.

Chaque fois on affiche une de ces grandeurs, en absence d'autres pressions sur les poussoirs, on a un cycle de 7 secondes pendant lequel les indications se succèdent avec les temps dessus indiqués.

**Table 25: Accès à la modalité manuelle**

| Utilisation des touches |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Touche pressées         | Action                                                                                                                                                                                                      |
| SET et + et -           | Pressez-les en même temps pendant quelques instants jusqu'à l'affichage de l'inscription MA                                                                                                                 |
| +                       | Pressez-le pour allumer l'électropompe 1. Le display montre:<br>10 si l'électropompe 2 est éteinte<br>11 si l'électropompe 2 est déjà allumée<br>Pressez-le une seconde fois pour éteindre l'électropompe 1 |
| -                       | Pressez-le pour allumer l'électropompe 2. Le display montre:<br>01 si l'électropompe 1 est éteinte<br>11 si l'électropompe 1 est déjà allumée<br>Pressez-le une seconde fois pour éteindre l'électropompe 2 |
| SET                     | Pressez-le pour sortir de la modalité manuelle                                                                                                                                                              |

## Reset général du système

Pendant des situations (par exemple quand il y a des dérangements électromagnétique) il y peut avoir un réarmement du microcontrôleur.

Le réarmement peut aussi être provoqué volontairement quand on gard appuyés pour quelques instants tous les quatre poussoirs: MODE, SET, + et - et il peut être utile si on veut sélectionner les paramètres d'usine. L'allumage après un réarmement pas volontaire (qui est reconnu par le software grâce à un paramètre dans EEprom) prévoit un retard initial additionnel pendant lequel l'électropompe est éteinte.

## Programmations d'usine

**Table 26: Menu des programmations usager (MODE & SET) modalité 1**

| Identificateur | Description         | Valeur programmée |
|----------------|---------------------|-------------------|
| P1             | Pression d'allumage | 3.0               |

**Table 27: Menu des programmations usager (MODE & SET) modalité 2**

| Identificateur | Description                                     | Valeur programmée |
|----------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| PS             | Pression d'extinction                           | 4.0               |
| P1             | Pression d'allumage de la première électropompe | 3.4               |
| P2             | Pression d'allumage de la seconde électropompe  | 3.0               |

**Table 28: Menu des programmations assistance technique (MODE & SET & +)**

| Identificateur | Description                                            | Valeur programmée |
|----------------|--------------------------------------------------------|-------------------|
| tb             | Temps d'attente de l'arrêt manque d'eau                | 1                 |
| EP             | Code des électropompes activées                        | 4                 |
| rC             | Courant nominal des électropompes                      | 0.0               |
| bE             | Modalité de détermination des arrêts pour manque d'eau | 0                 |
| od             | Modalité de fonctionnement du Double Smart             | 1                 |
| tS             | temps d'extinction                                     | 10                |
| dP             | Delta de pression pour l'extinction                    | 0.3               |
| Ft             | Seuil de flux bas                                      | 11                |

### Reset dès programmations paramètres d'usine

Il passe quand on garde appuyés les poussoirs SET et + à l'allumage ou après un réarmement général. Dans ce cas Double Smart fait une écriture et une relecture sur EEprom des programmation d'usine **sauf la modalité de fonctionnement** programmée. Pendant cette phase le display montre les caractères EE. Après avoir programmé tous les paramètres, Double Smart retourne au normal fonctionnement.

**Table récapitulative synthétique des identificateurs et des fonctions**

| Identificateur                                                                             | Description                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indications display pendant normal fonctionnement</b>                                   |                                                                                             |
| 00                                                                                         | Pompes éteintes                                                                             |
| 10                                                                                         | Pompe 1 allumée, Pompe 2 éteinte                                                            |
| 01                                                                                         | Pompe 2 allumée, Pompe 1 éteinte                                                            |
| 11                                                                                         | Pompes allumées                                                                             |
| <b>Conditions d'erreur</b>                                                                 |                                                                                             |
| b1                                                                                         | Arrêt manque d'eau pompe 1                                                                  |
| b2                                                                                         | Arrêt manque d'eau pompe 2                                                                  |
| bL                                                                                         | Arrêt manque d'eau pompes 1 et 2                                                            |
| LP                                                                                         | Arrêt pour tension d'alimentation erronée                                                   |
| EC                                                                                         | Blocco per errata impostazione della corrente di targa                                      |
| o1                                                                                         | Dépassement de la valeur maximum de courant pompe 1                                         |
| o2                                                                                         | Dépassement de la valeur maximum de courant pompe 2                                         |
| oC                                                                                         | Dépassement de la valeur maximum de courant pompes 1 et 2                                   |
| <b>Affichage des grandeurs principales (touche MODE)</b>                                   |                                                                                             |
| UP                                                                                         | Affichage Pression (en bar)                                                                 |
| UF                                                                                         | Affichage Flux                                                                              |
| C1                                                                                         | Affichage Courant RMS (en Ampère) pompe 1                                                   |
| C2                                                                                         | Affichage Courant RMS (en Ampère) pompe 2                                                   |
| Ct                                                                                         | Courant RMS de ligne (en Ampère)                                                            |
| <b>Affichages et programmations usager (touches MODE &amp; SET) modalité 1</b>             |                                                                                             |
| P1                                                                                         | Programmation pression d'allumage (en bar)                                                  |
| PA                                                                                         | Affichage du code des électropompes activées au fonctionnement                              |
| ZF                                                                                         | Affichage de la mesure du flux neutral                                                      |
| <b>Affichages et programmations usager (touches MODE &amp; SET) modalité 2</b>             |                                                                                             |
| PS                                                                                         | Programmation pression d'extinction (en bar)                                                |
| P1                                                                                         | Programmation pression d'allumage (en bar) de la première électropompe                      |
| P2                                                                                         | Programmation pression d'allumage (en bar) de la seconde électropompe                       |
| PA                                                                                         | Affichage du code des électropompes activées au fonctionnement                              |
| <b>Affichages et programmations assistance technique (touches MODE &amp; SET &amp; + )</b> |                                                                                             |
| tb                                                                                         | Programmation du temps d'attente de l'arrêt pour manque d'eau (modalité 1 et 2)             |
| EP                                                                                         | Changement activation des électropompes (modalité 1 et 2)                                   |
| rC                                                                                         | Programmation courant nominal des électropompes (modalité 1 et 2)                           |
| bE                                                                                         | Programmation de la modalité de détermination des blocs pour manque d'eau (modalité 1 et 2) |
| od                                                                                         | Programmation de la modalité de fonctionnement du Double Smart (modalité 1 et 2)            |
| tS                                                                                         | Programmation du temps d'extinction (modalité 1 et 2)                                       |
| dP                                                                                         | Programmation du delta de pression pour l'extinction (modalité 1 et 2)                      |
| Ft                                                                                         | Programmation du seuil du flux bas (modalité 1 et 2)                                        |
| UE                                                                                         | Affichage de la version du software dont le système est fourni (modalité 1 et 2)            |
| <b>Accès à la modalité manuelle (touches SET &amp; + &amp; - )</b>                         |                                                                                             |
| MA                                                                                         | Allumage/extinction manuelle des électropompes                                              |
| <b>Reset des programmations d'usine (touches SET &amp; + )</b>                             |                                                                                             |
| EE                                                                                         | Écriture et relecture sur EEprom des programmations d'usine                                 |

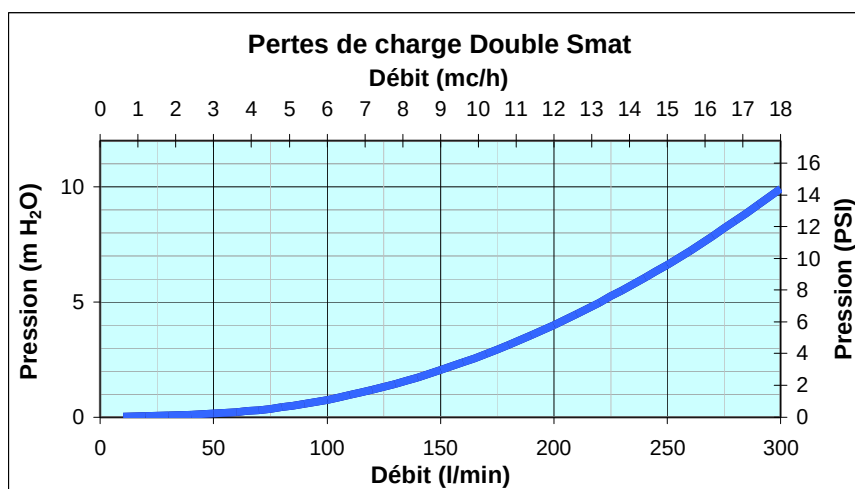
## Caractéristiques techniques

|                                                                    | Double Smart<br>Monophasé | Double Smart 3F<br>Triphasé      |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Max puissance pour chacune électropompe (à l'arbre moteur)         | 3HP (2.25KW)              | 3HP (2.25KW)                     |
| Max puissance absorbée par chaque moteur (aux bornes)              | 3.75KW                    | 3.75KW                           |
| Max courant de phase de chaque moteur                              | 15 Arms                   | 7,6 Arms                         |
| Max courant de départ de chaque moteur                             | 72 Arms                   | 36 Arms                          |
| Tension de ligne                                                   | 220Vrms monophasée        | 380Vrms triphasée                |
| Tension de l'électropompe                                          | 220Vrms monophasée        | 380Vrms triphasée                |
| o Pression maximale qui on peut supporter pour une période infinie | 10 Bar                    | 10 Bar                           |
| o Valeur de réglage de la pression d'allumage                      |                           | de 1.5 à 6 Bar (personnalisable) |
| o Max encombrements (LxHxP)                                        |                           | 22x28x18 cm                      |

### Aucunes caractéristiques d'intervention et de graduation

- o Simple réglage de la pression de départ
- o Simple réglage de la pression de détachement (modalité 2)
- o Simple réglage du temps de post allumage
- o Signalisation de l'absence d'eau
- o Signalisation de bloc des moteurs
- o Contrôle du surchauffe des moteurs

Grâce à la géométrie des conduits à l'intérieur Double Smart présente une courbe de pertes très contenue.



Grâce à la présence des détecteurs de flux et pression, Double Smart allume les deux électropompes si la requête de flux est telle qui fait descendre trop la pression. Si de l'état dans lequel les deux électropompes marchent on retourne à des flux modestes, seulement une des deux machines est arrêtée. Exemple au-dessous: on passe à l'allumage de toutes les deux machines à près de 80 l/min et 40 mètres d'hauteur d'élévation (courbe rouge) et on retourne à une seule machine à près de 70 l/min et 52 mètres d'hauteur d'élévation (courbe marron).

